

令和6年度科学研究費助成事業「学術変革領域研究（A）」に係る中間評価結果

領域番号	21A402	領域略称名	ジオラマ行動力学
研究領域名	ジオラマ環境で覚醒する原生知能を定式化する細胞行動力学		
領域代表者名 (所属等)	中垣 俊之 (北海道大学・電子科学研究所・教授)		

(評価結果)

A (研究領域の設定目的に照らして、期待どおりの進展が認められる)

(評価結果の所見)

本研究領域は、ジオラマ環境を用いて原生生物の行動を観測し、細胞レベルでの行動力学を定式化することを通じて、単細胞生物から始まる根源的な環境適応能力である「原生知能」を解明しようとするものである。総括班の強力なリーダーシップのもと、計画研究と公募研究が有機的に連携し、研究が着実に進展している点は評価に値する。また、アウトリーチ活動が積極的に展開され、小中高生や一般市民への科学普及に貢献しており、学術変革領域研究の理解促進にも大きく寄与している。

具体的な成果として、赤潮藻類の移動やホヤ精子の走化性に関する研究が挙げられる。これらの研究は、気候変動による漁業への影響を背景に、その緊急性が高まっており、赤潮の鉛直運動に関する研究成果は、赤潮発生予測の一助として重要な意味を持つ。また、精子の波状運動を一般化した奇弾性理論の提案は、国際的に高く評価される成果である。

一方で、国際的な連携の進展が遅れている点が課題として指摘されており、後半ではジオラマ環境の普及を図り、国際展開を強化することが求められる。また、個別事例のジオラマ行動力学の確立に加えて、それらを統合する統一的な学理の追及、生態学や水産学との連携を通じた分野横断的な展開の推進などを通じて、学術変革領域研究の確立を目指すことが望まれる。